

# Instruction Manual

## Gebrauchsanweisung

**EN** | Please read the operating instructions carefully before operating the unit.

**DE** | Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

### **EN | Functional description:**

Power factor controller

in the NV range for controlling capacitor contactors.

### **Installation place:**

Control cabinet installation of compensation systems

### **DE | Funktionsbeschreibung:**

Blindleistungsregler

im NS Bereich zum Ansteuern von Kondensatorschützen.

### **Einbauort::**

Schaltschrankeinbau von Kompensationsanlagen

### **Product specifications | Produktspezifikationen:**

Type   Typ:	CXplus
Voltage range   Spannungsbereich:	90-550 V AC
Fuse   Absicherung:	6 A
Measuring voltage   Messspannung:	90-550 V AC
Measuring current   Messtrom:	5 mA – 5 A
Switching outputs   Schaltausgänge:	6R /12R   6T/12T
Inputs   Eingänge:	Digitaleingang
Communication interfaces	Optional: Modbus;
Kommunikationsschnittstellen:	RS485

This product contains | Dieses Produkt enthält:

2x mounting brackets | 2x Befestigungsklemmen

Screw terminals, pluggable | Schraubklemmen, steckbar  $\varnothing$  max. 4 mm<sup>2</sup>

 **DANGER**



## General safety notes

**Failure to observe the following instructions may result**

**in serious injury or death!**

### **! DANGER**

There is a risk of electric shock during **installation!**

Therefore, electrical devices may only be installed, operated, serviced and maintained by **qualified professionals**. A professional is someone who has the ability, experience and knowledge required for the construction, installation and operation of electrical equipment and who has been instructed in identification and avoidance of possible hazards.

During **installation and maintenance**, the relevant regulations for the installation of switchgear and accident prevention must be observed and adhered to. Devices with damaged or open housings or terminals must not be operated on the power grid and must be disconnected immediately.

After disconnecting the device, **10 minutes** must be waited until the capacitors have been discharged. Subsequently, doors or covers may be removed. It must be checked whether the disconnected area is **voltage-free** using a standardized measuring instrument.

Ther BELUK GmbH assumes no responsibility or warranty for damage to persons and equipment caused by improper installation and use.



**⚠ GEFAHR**



## Allgemeine Sicherheitshinweise

Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

### ! GEFAHR

Bei der **Installation** besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlags!

Daher dürfen die elektrischen Geräte nur von einer **Elektro-Fachkraft** installiert, betrieben, gewartet und instandgehalten werden. Eine Elektro-Fachkraft ist, wer die Fähigkeit, Erfahrung und das nötige Wissen für den Bau, die Installation und den Betrieb von elektrischen Geräten hat, sowie in der Erkennung und Vermeidung von möglichen Gefahren unterwiesen ist.

Bei der **Installation und Wartung** sind die maßgebenden Vorschriften zur Errichtung von Schaltanlagen sowie zum Unfallschutz zu beachten und einzuhalten. Geräte mit beschädigten oder offenen Gehäusen oder Anschlussklemmen dürfen nicht am Netz betrieben werden und sind sofort freizuschalten.

Nach dem Freischalten des Geräts sind **10 Minuten** abzuwarten, bis die Kondensatoren entladen sind.

#### **Spannungsfreiheit prüfen!**

Erst dann dürfen Türen oder Abdeckungen entfernen werden.

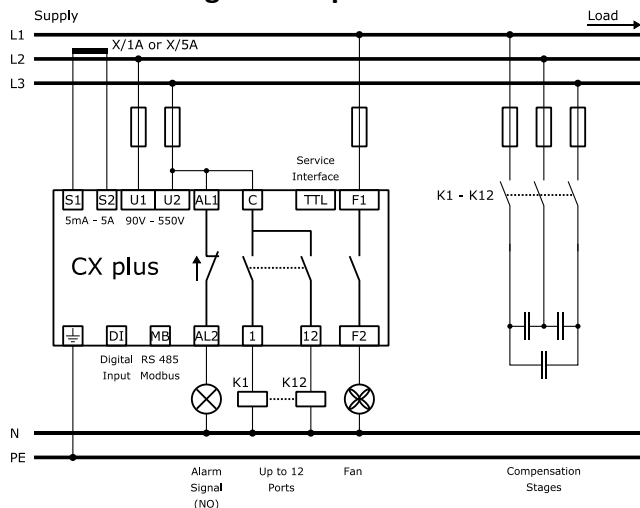
Die Firma BELUK GmbH übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistung für Schäden an Mensch und Gerät, die der nicht ordnungsgemäßen und für den vorgesehenen Gebrauch durchgeführten Installation geschuldet sind.



## Mounting:

Installation location:	in door of switch cabinet
Mounting position:	vertical
IP protection class:	front: IP41 / rear: IP20
Mounting type:	2x mounting brackets

## Connection diagram: CX plus -12R

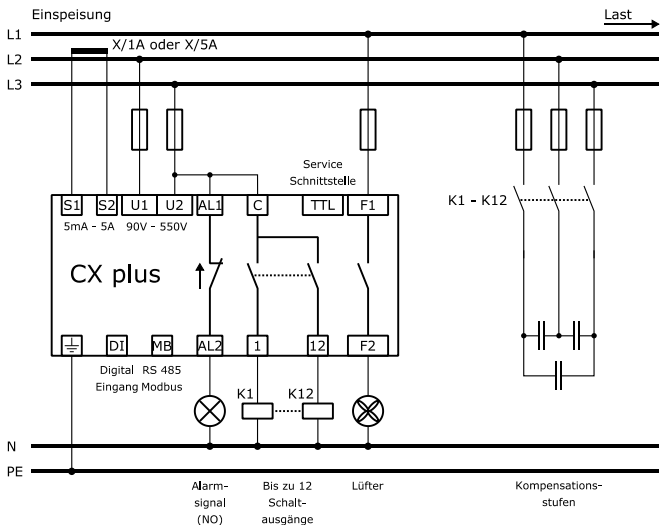


**NOTE:** The CX plus is designed to control **capacitive or inductive** stages. Operating both stage types simultaneously is not possible.

## Montage:

Einbauort:	in Schaltschranktür
Einbaulage:	senkrecht
IP-Schutzart:	Vorderseite: IP41 / Rückseite: IP20
Befestigungsart:	2x Befestigungsklemmen

## Anschlussgrafik: CX plus -12R



**HINWEIS:** Eine gemischte Verschaltung von kapazitiven und induktiven Stufen ist nicht möglich.

## Installation and commissioning



The working area must be de-energised and secured against unauthorised and unintentional reconnection. The absence of voltage must be determined with a standardised measuring device. The de-energised system must be earthed and short-circuited. Neighbouring live parts must be covered and/or cordoned off.

- 1) Before installation, the connection specifications of the CX plus must be compared with the data of the power grid.
- 2) The current transformer must be short-circuited.

**NOTE:** A current transformer which has been open-circuited generates a life-threatening voltage. This can lead to a destruction of the current transformer.

- 3) Insert the CX plus into the panel cut-out and fix it by using both fixing clamps.
- 4) Connect the **grounding** cable to the intended terminal on the backside of the device.
- 5) All cables must be connected as it is depicted in the connection diagram.
- 6) Fuse protection of the unit with 6A
- 7) Remove the short-circuit bridge at the current transformer.
- 8) The voltage can now be switched on.
- 9) If the device is connected correctly, the display will light up for one second and all symbols will be displayed during a display test.



## Installation und Inbetriebnahme



Der Arbeitsbereich ist spannungsfrei zu schalten, sowie gegen unbefugtes und unabsichtliches Wiedereinschalten zu sichern. Eine Spannungsfreiheit ist mit einem genormten Messgerät festzustellen. Die spannungsfreie Anlage ist zu erden und kurzzuschließen. Benachbarte unter Spannung stehende Teile sind abzudecken und/oder abzuschranken.

- 1) Vor dem Einbau sind die Anschlussdaten mit den Daten des Netzes abzugleichen.
- 2) Der Stromwandler ist kurzzuschließen!

**HINWEIS:** Ein offener Stromwandler erzeugt eine sehr hohe Spannung, die Mensch und Gerät gefährdet. Dies kann zur Zerstörung des Stromwandlers führen.

- 3) Montage in Schalttafelausschnitt mit 2x Befestigungsklammern fixieren.
- 4) An dem vorgesehenen **PE-Anschluss** auf der Metallrückseite ist der Schutzleiter anzuschließen.
- 5) Alle Verbindungsleitungen sind gemäß dem Anschlussbild anzuschließen.
- 6) Absicherung des Geräts mit 6A
- 7) Die Stromwandlerbrücke ist zu entfernen.
- 8) Die Spannung kann nun zugeschaltet werden.
- 9) Bei einem korrekten Anschluss leuchtet das Display für eine Sekunde auf und alle Symbole werden im Rahmen eines Displaytests angezeigt.



## First Setup:



[www.beluk-gr.de/download/Video\\_AI\\_BLR\\_CXplus\\_EN\\_01.mp4](http://www.beluk-gr.de/download/Video_AI_BLR_CXplus_EN_01.mp4)

Select: First Setup                      YES / No

**ENTER -> YES**

### **Make the most important settings!**

**Un        Nominal voltage**

**Ct        Current transformer factor**

External current transformer in the supply. Primary and secondary windings result in the factor e.g., 150 | 750/5A.

**Pt        Voltage transformer factor**

In the case that no voltage transformer is connected | 1

**Ai        Automatic initialization**

The phase angle between voltage and current is determined and which stage outputs are used.

YES: ALL stages are connected 3x

All connected stages "AUTO" unused outputs "OFF"

10) After a successful **First Setup**, the display shows **AUTO**. The control **starts after the set discharge time has been expired.**



## First Setup:



[www.beluk-qr.de/download/Video\\_AI\\_BLR\\_CXplus\\_EN\\_01.mp4](http://www.beluk-qr.de/download/Video_AI_BLR_CXplus_EN_01.mp4)

Wählen sie: First Setup      YES / No

**ENTER -> YES**

### Treffen Sie die wichtigsten Einstellungen!

**Un            Nennspannung**

**Ct            Stromwandlerfaktor**

Externer Stromwandler in der Einspeisung. Primärwicklung u.  
Sekundärwicklung ergeben den Faktor z.B. 150 | 750/5A

**Pt            Spannungswandlerfaktor**

Im Fall, dass kein Spannungswandler angeschlossen | 1

**Ai            Automatische Initialisierung**

Erkennung des Anschlusses und der belegten Stufen

YES: ALLE Stufen werden 3x zugeschalten

Alle angeschlossenen Stufen „AUTO“ nicht belegte Ausgänge „OFF“

10) Nach einem erfolgreichen **First Setup** erscheint im Display die Anzeige **AUTO**. Die Regelung beginnt nach Ablauf der Entladezeitsperre!

- PFC**     **Control ON, OFF, Hold**  
Switching on, off or suspend the control
- CP1**     **Target-cosφ 1**  
Compensation target
- St**        **Switching time**  
Delay between switching different stages
- Out**      **Stage type AUTO, FON, FOFF, Flty**

## Main menu

A menu can be selected by pushing ▲▼; Submenus are entered with ►

INFO  
AUTO  
MANUAL  
SETUP  
ALARM

<b>AUTO or no display:</b>	Measurement menu
<b>INFO:</b>	Stage database
<b>AUTO:</b>	Control is active (no menu item)
<b>MANUAL:</b>	Manual mode
<b>SETUP:</b>	Controller settings
<b>ALARM:</b>	Alarm memory

More Information:



[www.beluk.de](http://www.beluk.de)

- PFC**      **Regelung ON, OFF, Hold**  
Einschalten, Ausschalten, Anhalten der Regelung
- CP1**      **Ziel-cosφ 1**  
Kompensationsziel der Regelung
- St**        **Schaltzeit**  
Zeitverzögerung zwischen dem Schalten von Stufen
- Out**      **Stufentyp AUTO, FON, FOFF, Flty**

## Hauptmenü

Auswahl der Menüpunkte durch ▲▼, Untermenüs mit ► betreten

INFO  
AUTO  
MANUAL  
SETUP  
ALARM

**AUTO oder**

**keine Anzeige:** Messwerte-Menü

**INFO:** Stufendatenbank

**AUTO:** Regelung ist aktiv  
(kein Menü)

**MANUAL:** Handbetrieb

**SETUP:** Einstellungen

**ALARM:** Alarmspeicher

Weitere Informationen:



[www.beluk.de](http://www.beluk.de)